Ref D/17

10

ORGANISATION EUROPÉENNE ET MÉDITERRANÉENNE
POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN
PLANT PROTECTION ORGANISATION

★

Maladies transmises par les semences aux cultures tropicales et subtropicales

RAPPORT DU DEUXIÈME GROUPE DE TRAVAIL
POUR L'ÉTUDE DES MALADIES TRANSMISES PAR LES SEMENCES

(Paris, 27-28 juillet 1958)

Seed-borne Diseases of Tropical and Sub-tropical Crops

REPORT OF THE SECOND WORKING PARTY ON SEED-BORNE DISEASES

Janvier 1959
PARIS
142, avenue des Champs-Élysées

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
23 FEB 1959

MALADIES TRANSMISES PAR LES SEMENCES AUX CULTURES TROPICALES ET SUBTROPICALES

Rapport du Deuxième Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences

(Paris, 27-28 juillet 1958)

SEED-BORNE DISEASES OF TROPICAL AND SUB-TROPICAL CROPS

Report of the Second Working Party on Seed-borne Diseases

La publication du présent rapport a été approuvée par le Comité exécutif de l'Organisation.

Publication of this report has been approved by the Executive Committee of the Organisation.

ORGANISATION EUROPÉENNE ET MÉDITERRANÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

PARIS

Deuxième Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences

(Cultures tropicales et subtropicales)

Second Working Party on Seed-borne Diseases

(Tropical and Sub-tropical Crops)

Paris, 27-28 juillet 1958

MEMBRES

MM.	H. BREMER	Darmstadt (Allemagne occ.).
	M. GÖBELEZ	*Laboratoire de recherches sucrières*, Eskisehir (Turquie).
	J. GUILLEMAT	*École nationale (française) d'agriculture*, Grignon.
	J. C. F. HOPKINS	*Institut mycologique du Commonwealth*, Kew.
	W. C. MOORE	*Laboratoire phytopathologique du Ministère anglais de l'agriculture*, Harpenden.
	P. NEERGARD	*Association internationale d'essais de semences (ISTA)*, Copenhague.
	R. HOWARD PORTER	*Université américaine*, Beyrouth.

OEPP :

	V. E. WILKINS	*Directeur général, Président du Groupe de travail.*

TABLE DES MATIÈRES

Page

LISTE DES MEMBRES 3

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL ET RECOMMANDATIONS 6

ANNEXE. — PREMIÈRE LISTE D'ORGANISMES PATHOGÈNES, TRANSMIS PAR SEMENCES, INTÉRESSANT LES PAYS TROPICAUX OU SUBTROPICAUX (avec bibliographie) 12

1. Flétrissement bactérien du maïs
   Xanthomonas stewartii (E.F. Sm.) Dowson 12
2. Maladies des taches des feuilles du riz
   Xanthomonas oryzae (Uyeda et Ishyama) Dowson 13
3. Hoja blanca du riz 13
4. Pourriture du pied de soja
   Diaporthe phaseolorum (Cke. et Ell.) Sacc. 14
5. Nanisme et jaunissement de la luzerne
   Corynebacterium insidiosum (McCullock) Jensen 14
6. Anthracnose du cotonnier
   Glomerella gossypii (Southw.) Edgerton 15
7. Flétrissure (ou wilt) du cotonnier
   Fusarium oxysporum Schlecht. ex Fr. 16
8. Mildiou du tabac
   Peronospora tabacina Adams 17
9. Pourriture sèche des épis de maïs
   Diplodia macrospora Earle 18
10. Cercosporiose du riz
    Cercospora oryzae Miyake 19
11. Mildiou du soja
    Peronospora manshurica (Naoumoff) Syd. 19
12. Septoriose du soja
    Septoria glycines Hemmi 20

CONTENTS

Page

LIST OF MEMBERS 3

REPORT OF THE WORKING PARTY AND RECOMMENDATIONS 7

APPENDIX. — A FIRST LIST OF INJURIOUS SEED-TRANSMITTED ORGANISMS OF IMPORTANCE TO COUNTRIES WITH TROPICAL OR SUB-TROPICAL CLIMATE (incl. bibliography) 12

1. Bacterial wilt of maize
   Xanthomonas stewartii (E.F. Sm.) Dowson 12
2. Black rot of rice
   Xanthomonas oryzae (Uyeda and Ishyama) Dowson 13
3. Hoja blanca of rice 13
4. Stem canker of soybean
   Diaporthe phaseolorum (Cke. and Ell.) Sacc. 14
5. Bacterial wilt of lucerne
   Corynebacterium insidiosum (McCullock) Jensen 14
6. Anthracnose boll rot of cotton
   Glomerella gossypii (Southw.) Edgerton 15
7. Cotton wilt
   Fusarium oxysporum Schlecht. ex Fr. 16
8. Downy mildew of tobacco
   Peronospora tabacina Adams 17
9. Cob rot of maize
   Diplodia macrospora Earle 18
10. Leaf and seed spot of rice
    Cercospora oryzae Miyake 19
11. Downy mildew of soybean
    Peronospora manshurica (Naoumoff) Syd. 19
12. Brown spot of soybean
    Septoria glycines Hemmi 20

ORGANISATION EUROPÉENNE ET MÉDITERRANÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES

Deuxième Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences

(Cultures tropicales et subtropicales)

Paris, 27-28 juillet 1958

RAPPORT

A M. LE PRÉSIDENT DU COMITÉ EXÉCUTIF

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

1. Le premier Groupe de travail chargé par l'OEPP d'étudier les organismes pathogènes transmis par les semences qui n'existent pas encore en Europe ou n'y sont que peu répandus a traité des organismes qui causent de graves maladies dans les cultures *tempérées*. Dans le rapport de ce groupe de travail * figurait une liste de 14 organismes pathogènes pour lesquels les pays d'Europe seraient fondés à prendre des précautions spéciales pour éviter leur introduction ou enrayer leur extension. Des recommandations ont été présentées au sujet des règlements phytosanitaires qui pourraient éventuellement être adoptés sur la base des connaissances scientifiques actuelles concernant ces organismes pathogènes. Il a toutefois été indiqué clairement dans le rapport qu'en ce qui concerne la question vitale du dépistage des organismes pathogènes dans les échantillons de semence, on déplorait un manque de connaissances certain, et que d'amples recherches s'imposaient en vue de mettre au point des procédés de dépistage qui pourraient être adoptés par tous les pays. En conséquence, il a été instamment recommandé que l'Association internationale d'essais de semences (ISTA) — laquelle avait collaboré avec l'OEPP pour constituer le Groupe de travail — se saisisse de la question et entreprenne l'élaboration, pour chaque organisme en particulier, de directives sur les procédés de dépistage qui permettraient de détecter ces maladies graves dans les envois de semence infectée et qui pourraient être adoptés par tous les pays.

2. Le Groupe de travail ne s'est pas estimé compétent pour traiter des organismes transmis par les semences qui affectent gravement les cultures tropicales et subtropicales, et qui intéressent au premier chef les pays du bassin méditerranéen membres de l'OEPP. C'est pourquoi nous avons été appelés à former un deuxième Groupe de travail, aux attributions semblables, mais relatives à des cultures de type différent ; cette fois également, l'ISTA a collaboré à la constitution du Groupe. Deux de nos membres ayant déjà fait partie du précédent Groupe de travail, nous avons pu nous assurer de l'uniformité souhaitable dans la manière d'aborder le problème.

---

* *Le Danger des maladies transmises par les semences. Rapport du Groupe de travail pour l'étude des maladies transmises par les semences.* OEPP, Paris, 1954.

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANISATION

Second Working Party on Seed-borne Diseases

(Tropical and Sub-tropical Crops)

Paris, July 27-28, 1958

REPORT

TO THE CHAIRMAN OF THE EXECUTIVE COMMITTEE

SIR,

1. The first Working Party appointed by EPPO to consider injurious seed-transmitted organisms which have not yet appeared in Europe, or have been only locally recorded, dealt with organisms which cause serious diseases in *temperate* crops. In the report of that Working Party * 14 injurious pathogens were listed, in respect of which European governments would be justified in taking special precautions to avoid their introduction or prevent their further spread. Recommendations were made concerning the phytosanitary regulations which might be imposed in the light of what scientific knowledge of the organisms already exists. It was made clear in the report, however, that in the vital matter of the detection of the organisms in seed samples there is a lamentable lack of knowledge, and that much research must be done in order to devise internationally acceptable testing methods. It was therefore urged that the International Seed Testing Association — which had collaborated with EPPO in the appointment of the Working Party — should take this matter in hand, and embark on a policy of building up, pathogen by pathogen, instructions on testing methods by which these serious diseases could be detected in infected seed consignments and which could be adopted internationally.

2. The Working Party did not feel competent to discuss the seed-transmitted organisms which give rise to serious diseases of tropical or sub-tropical crops, which are of special interest to member countries of EPPO situated in the Mediterranean area. For this reason we were appointed as a Second Working Party, with similar terms of reference but in relation to a different type of crop, and again in collaboration with ISTA. The fact that two of our members served also on the previous Working Party has ensured uniformity in the method of approach to the problem.

---

* *Danger from Seed-borne Diseases. Report of the Working Party on Seed-borne Diseases.* EPPO, Paris, 1954.

3. Nous tenons tout d'abord à souligner l'importance, du point de vue des échanges internationaux, de la question dont nous étions saisis. La plupart des pays sont amenés, de temps à autre, dans leur propre intérêt, à importer des semences agricoles et horticoles. Ils doivent prendre grand soin de ne pas introduire en même temps telle ou telles maladies qui nuiraient gravement à leur propre agriculture. Si l'on disposait d'une méthode précise permettant de déceler la présence d'un organisme pathogène transmis par les semences, le pays exportateur pourrait fournir un certificat attestant que la semence a été reconnue, après examen, indemne de l'organisme pathogène en question ; le pays importateur pourrait procéder, s'il l'estime nécessaire, à une vérification en appliquant *la même méthode* de dépistage. On aurait ainsi une garantie raisonnable contre l'introduction de la maladie.

4. Malheureusement, pour aucun des organismes pathogènes dont nous avons établi la liste,* il n'existe de procédé de dépistage universellement reconnu permettant de déterminer s'ils sont ou non présents. Ainsi, afin d'éviter l'introduction de la maladie, les pays importateurs doivent avoir recours à telle ou telles mesures qui entravent inévitablement les échanges. Ils peuvent interdire les importations en provenance des pays contaminés, mais une telle décision risque de les priver de la possibilité d'introduire certaines variétés améliorées qui seraient d'une grande valeur. Ils peuvent adopter une réglementation phytosanitaire et exiger que les semences importées soient cultivées sous surveillance officielle, jusqu'à ce qu'il soit établi que la maladie n'existe pas dans les cultures en question et que la semence peut être répartie sans danger ; mais de telles précautions coûtent du temps et de l'argent. Si l'extérieur seul de la semence est porteur de l'organisme pathogène et que l'intérieur soit indemne, la maladie peut être combattue par désinfection de la semence, mais malheureusement, dans la plupart des cas que nous avons énoncés, l'infection peut être interne aussi bien qu'externe, ce qui réduit considérablement les possibilités de lutte efficace par traitement de la semence.

5. Pour les raisons qui viennent d'être exposées, nous recommandons — sous réserve de l'approbation de notre rapport par le Comité exécutif de l'OEPP — que l'ISTA soit invitée à ajouter notre nouvelle liste d'organismes pathogènes transmis par les semences à celle qu'a établie le précédent Groupe de travail, et à mettre au point — avec le concours des pathologistes des pays où existent les maladies — des procédés permettant de dépister avec certitude ces organismes pathogènes et qui pourraient être universellement appliqués. Nous savons qu'il s'agit là d'une tâche ardue et de longue haleine, exigeant d'importantes recherches, mais étant donnée l'incidence considérable de tels travaux sur le plan économique, il semble fondé d'espérer que les pays intéressés voudront leur accorder la priorité dans leurs programmes de recherches.

6. La liste que nous soumettons en annexe au présent rapport comprend douze organismes pathogènes, non signalés ou très peu répandus en Europe, qui affectent gravement l'une ou l'autre des cultures tropicales ou subtropicales suivantes : maïs, riz, soja, luzerne,** coton, tabac. Si nous avons retenu le soja bien qu'il ne soit pas encore cultivé largement dans le bassin méditerranéen, c'est en raison de sa valeur nutritive exceptionnelle, qui fait que la demande de cette semence est éventuellement appelée à augmenter sensiblement dans la région qui nous intéresse. Or, il importe que les pays où la culture du soja est nouvelle assurent dès le début leur protection contre le risque d'introduction de dangereuses maladies avec les importations de semence.

7. Les douze organismes pathogènes sont classés en trois groupes, les mêmes que ceux qui avaient été adoptés par le précédent Groupe de travail, à savoir :

a. *Organismes pour lesquels un pays importateur serait fondé à exiger un certificat attestant que la récolte de semences a été inspectée sur pied ou qu'elle provient d'une région où la maladie est inconnue.*

b. *Organismes pour lesquels on dispose déjà d'un ou plusieurs procédés de détection, ceux-ci n'étant toutefois pas encore reconnus sur le plan international.*

c. *Organismes qui nécessitent de plus amples recherches avant qu'on puisse mettre au point un procédé de détection satisfaisant.*

---

* Sauf peut-être pour *Diplodia macrospora*, micro-organisme de la pourriture sèche de l'épi du maïs.
** La luzerne compte également parmi les cultures tempérées très répandues.

3. At the outset we would emphasise the importance of the matter from the standpoint of international trade. Most countries must from time to time, in their own interests, import agricultural and horticultural seeds from other countries. In so doing they must take great care that they do not import at the same time some serious disease or diseases which would do grave harm to their agriculture. If an accurate testing method were available by means of which the presence of an injurious seed-transmitted organism could be determined, the exporting country could furnish a certificate that the seed, after testing, had been found free of the organism, and the importing country could if thought desirable confirm this after testing *by the same method.* This would provide a reasonable safeguard against the introduction of the disease.

4. Unfortunately, in no case among the list of dangerous seed-transmitted organisms which we have agreed to submit * does there exist a testing method, universally recognised, by which the presence or absence of the organism can be determined. To avoid introducing the disease, therefore, an importing country must have recourse to one or more procedures which are bound to interfere with trade. Importation from countries where the disease is known to exist can be prohibited ; but this may rule out the possibility of introducing some improved types which would otherwise be of great value. Quarantine regulations can be imposed, and the imported seed grown under official supervision, until it is certain that the disease is not present and that the seed can be safely released for distribution ; this is costly and time-consuming. If the disease organism is borne on the outside of the seed only, and not internally, the disease can be controlled by disinfection of the seed, but unfortunately in most of the cases we have listed there may be internal as well as external infection, and this reduces considerably the possibilities of effective control by seed treatment.

5. For the above reasons we recommend that, if our report is accepted by your Executive Committee, ISTA should be requested to add our list of injurious seed-transmitted organisms to those included in the list submitted by the previous Working Party, and — with the collaboration of pathologists in countries where the diseases occur — to devise methods for international use by which the organisms can be detected with certainty. We recognise that this will be a long and difficult task, involving considerable research, but in view of the important commercial implications of such work, it is reasonable to hope that the governments concerned would be willing to give it priority in their research programmes.

6. The list, which we submit as an appendix to this report, comprises twelve organisms, unrecorded or of very restricted distribution in Europe, which give rise to serious diseases in one or other of the following tropical or sub-tropical crops : maize, rice, soybean, lucerne, ** cotton, tobacco. We have included the soybean because although at present it is not cultivated to a great extent in the Mediterranean area, we feel that its nutritive value is so high that the demand for seed may increase considerably in that region. It is important that countries should protect themselves in the early stages of the establishment of the crop from importing dangerous diseases with the seed.

7. The twelve organisms are classified in the same three groups as were adopted by the previous Working Party, namely :

a. *Organisms in respect of which an importing country would be justified in demanding a certificate that the seed crop had been inspected in the field or had been grown in a territory where the disease was unknown.*

b. *Organisms for which one or more testing methods are already available but lack international recognition.*

c. *Organisms on which further research is needed before a satisfactory testing method can be evolved.*

---

* With the doubtful exception of *Diplodia macrospora*, the organism responsible for cob rot of maize.
** Lucerne is, of course, also grown extensively in temperate regions.

8. Enfin, le Groupe de travail s'est penché sur un autre problème important. Il est bien connu que de nombreux organismes pathogènes ne prospèrent que dans certaines conditions de climat et de sol ; si ces conditions ne sont pas remplies, les organismes ne peuvent survivre. Il en est de même pour les virus, dont la plupart sont véhiculés par des insectes vecteurs ; si les conditions climatiques d'une région sont défavorables au développement du vecteur, il est très improbable que le virus se répande dans la région. De nombreux pays utilisent ces données pour produire de la semence à peu près indemne de certaines maladies spécifiques. Aux États-Unis, le maïs sucré de l'Idaho est indemne de *Diplodia macrospora*, un des organismes pathogènes figurant à notre liste. En Turquie, où les conditions climatiques sont très variées, il est possible de produire les semences de céréales, de luzerne et de tabac dans des régions indemnes de maladies graves. La culture du lin ayant revêtu une importance de premier plan au Royaume-Uni pendant la dernière guerre mondiale, le Ministère de l'agriculture d'Irlande du Nord a effectué une étude approfondie des échantillons de semence prélevés dans les cultures de toutes les régions du Royaume-Uni : il a ainsi été démontré que la semence provenant des zones moins humides de l'est de l'Angleterre était relativement indemne d'organismes nuisibles transmis par les semences.* On pourrait citer d'autres exemples.

9. A la dernière Conférence de mycologie du Commonwealth britannique, qui a eu lieu en juillet 1954, la résolution suivante a été adoptée :

> *L'emploi de semence indemne de maladie étant très importante pour sauvegarder l'état sanitaire des cultures, la Conférence considère qu'il y aurait intérêt :* 1. *à mettre au point des méthodes uniformes de dépistage rapide et sûr d'un nombre aussi élevé que possible d'organismes pathogènes transmis par les semences, et* 2. *à effectuer des prospections pour définir les zones d'incidence minimum des maladies transmises par les semences des différentes cultures d'importance économique, en vue d'encourager la production de semence commerciale dont les normes sanitaires soient aussi élevées que possible.*

Le Groupe de travail se rallie sans réserve à cette opinion, et recommande que la question soit examinée à l'échelon international. La FAO a déjà entrepris une campagne internationale pour la production de semence de haute qualité. Pour être de haute qualité, la semence doit être saine. L'ISTA serait compétente pour entreprendre une enquête mondiale destinée à déterminer les régions qui sont indemnes des maladies affectant les cultures économiques les plus importantes et qui conviennent à la production de semence. Sur la base de cette enquête et avant même qu'elle ne soit terminée, de nombreuses initiatives pourraient être prises pour organiser les échanges de semence à l'échelon international. Nous ne méconnaissons pas les difficultés d'une telle entreprise, mais l'élimination, même partielle, des risques de pertes occasionnées par les maladies se traduirait, pour la production alimentaire du globe, par un bénéfice tel que nous espérons sincèrement que les deux organisations mondiales citées accepteront d'examiner ensemble les possibilités d'une action internationale dans ce domaine.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments respectueux.

Signé au nom du Groupe de travail :

V. E. WILKINS
(Président).

Novembre 1958.

142, avenue des Champs-Élysées, Paris.

---

* Ann. Appl. Biol. 46 (1958) : 430-445.

8. Finally, the Working Party gave consideration to another important problem. It is well known that many pathogens flourish only under certain conditions of climate and soil ; unless such conditions operate, the pathogens cannot live. Similarly in the case of viruses, most of which are spread by insect vectors, if the climatic conditions of a particular region are unfavourable to the development of the vector, the virus is very unlikely to spread in that region. Many countries already take advantage of these facts to produce seed virtually free from certain specific diseases. In the United States, sweet corn produced in Idaho is free from *Diplodia macrospora*, one of the injurious pathogens included in our list. In Turkey, with its wide range of climatic conditions, the seed of cereals, lucerne and tobacco can be obtained from regions where serious diseases do not exist. Flax was a vitally important crop in the United Kingdom during the last World War, and a careful study by the Ministry of Agriculture for Northern Ireland of seed samples from crops drawn from all parts of the United Kingdom showed that seed from the drier eastern districts of England was comparatively free from harmful seed-borne organisms.* Other examples could be given.

9. At the last British Commonwealth Mycological Conference, held in July 1954, the following resolution was passed :

> *Since the provision of disease-free seed is an important means of safeguarding the health of crops, the Conference considers there is need :* 1. *for developing standard methods for the rapid and accurate determination of as many seed-borne diseases as possible, and* 2. *for surveys to be made to discover areas where seed-borne diseases of the various economic crops are at a minimum, with the object of encouraging the production of commercial seed of the highest standard of health.*

The Working Party strongly endorses this view, and recommends that the matter be taken up on an international basis. FAO has already embarked on an international campaign for the production of high-quality seeds. To be of high quality, seeds must be healthy. It would be within the competence of ISTA to undertake a world survey designed to locate regions free from the diseases which attack the more important economic crops and suitable for seed production. On the basis of this survey, and while it was in progress, much could be done to organise seed exchange on an international basis. We would not under-estimate the difficulties, but even a partial elimination of the risk of losses from diseases would bring so great a gain to food production that we earnestly hope that the two world organisations mentioned will be willing to embark on a joint discussion of the possibilities of international action.

We have the honour to be, Sir,

Your obedient servants,

Signed on behalf of the Working Party :

V. E. WILKINS
(Chairman).

November 1958.

142, avenue des Champs-Élysées, Paris.

---

* Ann. Appl. Biol. **46** (1958) : 430-445.

ANNEXE — APPENDIX

Première liste d'organismes pathogènes transmis par les semences, intéressant les pays tropicaux ou subtropicaux

A first list of injurious seed-transmitted organisms of importance to countries with tropical or sub-tropical climate

GROUPE A. — Organismes pour lesquels un pays importateur serait fondé à exiger un certificat attestant que la récolte de semences a été inspectée sur pied, ou qu'elle provient d'une région où la maladie est inconnue.

GROUP A. — Organisms in respect of which an importing country would be justified in demanding a certificate that the seed crop had been inspected in the field or had been grown in a territory where the disease was unknown.

1. *XANTHOMONAS STEWARTII* (E. F. Sm.) Dowson 1.

FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN DU MAÏS **BACTERIAL WILT OF MAIZE**

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1943.** — *Xanthomonas stewartii* (E. F. Smith) Dowson. *Distr. Maps Pl. Dis.* 41. 2 pp.

ELLIOTT, C., **1941.** — Bacterial wilt of corn. *Fmrs' Bull. U.S. Dep. Agric.*, 1878. 21 pp.

————, **1951.** — *Manual of bacterial plant pathogens*, pp. 15-17. Waltham, Mass.

FRUTCHEY, C. W., **1936.** — A study of Stewart's disease of sweet corn caused by *Phytomonas stewartii*. *Tech. Bull. Mich. agric. Exp. Sta.* 152. 25 pp.

NEMLIENKO, F. E., **1951.** — [A study of bacteriosis of maize cobs.] *Rep. Lenin Acad. agric. Sci.* **2** : 35-40.

ROBERT, A. L., **1953.** — Some of the leaf blights of corn. *Yearb. Agric. U.S. Dep. Agric.*, p. 383.

————, **1955.** — Bacterial wilt and Stewart's leaf blight of corn. *Fmrs' Bull. U.S. Dep. Agric.* 2092. 13 pp.

WILLIAMS, L. E., **1957.** — Effects of some materials on Stewart's bacterial wilt of sweet corn when applied as seed treatments. *Plant Dis. Reptr.* **41** : 919-922.

Existe au Canada, au Mexique, dans toutes les régions de culture du maïs des États-Unis, et en Amérique centrale (Costa Rica, Porto Rico). En Europe, la maladie a été observée en Italie et en URSS. Parasite des graines endommagées véhiculé sur les parties qui entourent l'embryon. S'est révélé incapable de pénétrer l'embryon non endommagé au moment de la germination. Les altises et autres insectes dont le corps retient la bactérie véhiculent l'infection. La maladie occasionne jusqu'à 20 % de pertes de rendement. Peut être combattue dans la semence par chaleur sèche à partir de 53 °C, température qui tue définitivement la bactérie. Celle-ci est transmise par l'intérieur de la semence et le traitement des semences est inefficace. Les méthodes de détection de cet organisme dans les semences n'ont pas encore été suffisamment mises au point. Il s'agit surtout d'une maladie du maïs sucré, mais la plupart des variétés de maïs y sont sensibles dans des conditions favorables.

Found in Canada, Mexico, all maize areas of the United States, and in Central America (Costa Rica, Puerto Rico). In Europe the disease has been recorded in Italy and the USSR. A wound parasite carried on the extra-embryonal portions of the seed. It has been shown to be incapable of invading the uninjured embryo at the time of germination. Flea beetles and other insects which harbour the bacterium in their bodies disseminate infection. The disease causes up to 20 % loss of yield. Can be controlled in the seed by dry heat above 53 °C, at which temperature the bacterium is definitely killed. The organism is internally seed-borne and the disease cannot be controlled by seed disinfection. Methods of detecting the organism in seeds have not been adequately determined. Wilt is predominantly a disease of sweet corn but most maize varieties are susceptible under favourable conditions.

2. *XANTHOMONAS ORYZAE* (Uyeda & Ishyama) Dowson 2.

[Prob. = ***Xanthomonas itoana*** (Tochinai) Dowson]

MALADIES DES TACHES DES FEUILLES DU RIZ

BLACK ROT OF RICE
Bacterial Blight of Rice

CHEREWICK, W. J., **1954.** — Studies on seed-borne microflora and the effect of seed treatment of rice. *Malay Agric. Jour.* **37** : 169.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1955.** — *Xanthomonas oryzae* (Uyeda & Ishiyama) Dowson. *Distr. Maps Pl. Dis.* 304. 2 pp.

ELLIOTT, C., **1951.** — *Manual of bacterial plant pathogens.* 2nd ed., p. 126. Waltham, Mass.

GOTO, K., *et al.*, **1953.** — [Overwintering of the causal bacteria of rice leaf blight in the rice plants and grasses (Preliminary report).] *Agric. & Hort., Tokyo,* **28** : 207-208.

————, ————, **1955.** — [Field observations on the outbreak and fluctuation of severity of bacterial leaf blight of rice plant.] *Bull. Div. Pl. Breed., Tokai-Kinki agric. Exp. Sta.* 2, pp. 53-68.

PADWICK, G. W., **1950.** — *Manual of rice diseases,* p. 45. Kew, Comm. Myc. Inst.

WAKIMOTO, T., **1956.** — [Overwintering of the rice leaf blight bacteria in the soil.] *Agric. & Hort., Tokyo,* **31** : 1413-1415.

Existe à Ceylan, en Chine, au Japon, à Java, aux Philippines. Inconnu en Europe. Le phénomène de transmission par les semences a été mis en évidence au Japon. Peut s'attaquer à diverses espèces d'herbes sauvages. Dégâts importants dans les cultures signalés dans les régions humides.

Found in Ceylon, China, Japan, Java, Philippines. Not recorded in Europe. Seed transmission demonstrated in Japan. Can infect a number of wild grass species. Heavy losses of crop have been reported from humid regions.

3. 3.

HOJA BLANCA DU RIZ

(= ? Maladie à virus des stries blanches du riz)

HOJA BLANCA OF RICE
White Leaf Disease of Rice
(= ? Stripe Disease of Rice [Rice stripe virus])

ANON., **1957.** — Hoja blanca. A threat to U.S. rice. *Rice J.* **60** : 14.

ANON., **1957.** — Discovery dread "hoja blanca" disease in Florida rice plots. *Rice J.* **60** : 10.

ATKINS, J. G. & McGUIRE, J. U., 1958. — La "hoja blanca" du riz. *Bull. phytosan. FAO* **6** : 165. •/. The hoja blanca disease of rice. *FAO Plant Prot. Bull.* **6** : 161.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1958.** — Stripe virus of rice and hoja blanca. *Distr. Maps Pl. Dis.* 359. 2 pp.

DICKSON, J. G., **1947.** — *Diseases of field crops,* p. 134. New York & London.

LASAGA, V., **1957.** — Attaques et nouveaux ennemis signalés. *Bull. phytosan. FAO* **5** : 167. •/. Outbreaks and new records. *FAO Plant Prot. Bull.* **5** : 161.

Existe en Amérique du Nord (Floride), Centrale (Cuba, Panama, Costa Rica) et du Sud (Colombie, Venezuela). Inconnu en Europe. Il s'agit d'une virose que l'on suppose transmise par semence, mais ce n'est pas démontré. La maladie s'est récemment étendue en Floride et en Amérique Centrale, progressant rapidement et provoquant jusqu'à 75 % de pertes par nanisme et stérilité. Capable d'infecter certaines herbes sauvages. En règle générale les symptômes ne peuvent être identifiés avec certitude sur la plante qu'après apparition de la 4e feuille ou vers le 30e jour, mais ils se manifestent parfois dès après le 16e jour.

Found in North America (Florida), Central America (Cuba, Panama, Costa Rica), and South America (Colombia, Venezuela). Not recorded in Europe. The virus is suspected of being seed-borne, but there has been no direct proof of this. Hoja blanca has recently spread rapidly in Florida and Central America, causing losses up to 75 % through dwarfing and sterility. It can infect wild grass species. Plants are usually in the four-leaf stage or approximately 30 days old before symptoms of the disease can be detected with certainty, but occasionally the symptoms have been seen after 16 days.

4. *DIAPORTHE PHASEOLORUM* (Cke. & Ell.) Sacc. var. ***caulivora*** Athow & Caldwell 4.

map 360

POURRITURE DU PIED DE SOJA **STEM CANKER OF SOYBEAN**

ATHOW, K. L. & CALDWELL, R. M., **1954.** — A comparative study of *Diaporthe* stem canker and pod stem blight of soybean. *Phytopathology* **44** : 319-325. 2 figs.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1958.** — *Distr. Maps Pl. Dis.* 360.

DUNLEAVY, J. M., **1955.** — Susceptibility of soybean petioles to attack by *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*. *Proc. Iowa Acad. Sci.* **62** : 104.

———, **1956.** — A method for determining stem canker resistance in soybean. *Proc. Iowa Acad. Sci.* **63** : 274.

FROSHEISER, F. I., **1955.** — Studies on the etiology and epidemiology of *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*, the cause of stem canker of soybean. *Diss. Abstr.* **15** : 1286-1287.

HILDEBRAND, A. A., **1952.** — Stem canker. A disease of increasing importance on soybean in Ontario. *Soybean Dig.* **12** : 12.

———, **1956.** — Observations on stem canker and pod and stem blight of soybean in Ontario. *Canad. J. Bot.* **34** : 577.

JOHNSON, H. W. & KOEHLER, B., **1943.** — Soybean diseases and their control. *Fmrs' Bull. U.S. Dept. Agric.* 1937. 24 pp.

LIU, S. T., **1948.** — Seed-borne diseases of soybean. *Bot. Bull. Acad. sinica* **2** : 69-80.

Se répand rapidement au Canada et aux États-Unis. Grave en Chine. Un cas signalé en Roumanie. Une des maladies les plus destructrices du soja dans le centre-nord des États-Unis. Détruit de 25 à 40 % des plantes de soja dans l'Indiana. Cryptogame parfois confondu avec D. phaseolorum *var.* sojae *(Lehman) Wehm., dont il se différencie par son absence de stade conidial, la production de périthèces en groupes cespiteux (et non isolément), par des becs de périthèce plus courts et plus effilés, et par des asques et ascospores plus petits. Il est établi que les semences sont infectées par le mycélium quand les conditions sont favorables à l'infection tardive de la cosse. La mise en germination sur agar-agar de semences extérieurement stérilisées devrait aider à la détection et à l'identification de la maladie.*

Spreading rapidly in Canada and the USA. Serious in China. One record from Rumania. One of the most destructive diseases of soybean in North-Central United States. 25-40 % of the plants killed in soybean fields in Indiana. The fungus has been confused with D. phaseolorum *var.* sojae *(Lehman) Wehm., from which it is differentiated by its lack of conidial stage, the production of perithecia in caespitose groups instead of singly, shorter and more tapering perithecial beaks and smaller asci and ascospores. It is known that seeds become infected with mycelium when conditions are favourable for late pod infection. Planting of surface-sterilised seeds on agar should aid in detection and identification.*

5. *CORYNEBACTERIUM INSIDIOSUM* (McCullock) Jensen 5.

map 17

NANISME ET JAUNISSEMENT DE LA LUZERNE **BACTERIAL WILT OF LUCERNE**

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1944.** — *Corynebacterium insidiosum* (McCullock) Jensen. *Distr. Maps Pl. Dis.* 67. 2 pp.

CORMACK, M. W. & MOFFATT, J. E., **1955.** — Seed transmission of bacterial wilt of alfalfa. Anal. Abs. *in Proc. Canad. Phytopath. Soc.* **23,** p. 15.

——— & ———, **1956.** — Occurrence of the bacterial wilt organism in alfalfa seed. *Phytopathology* **46** : 407-409.

DICKSON, J. G., **1947.** — *Diseases of field crops,* p. 295. New York & London.

ELLIOTT, C., **1951.** — *A manual of bacterial plant pathogens,* pp. 21-23. Waltham, Mass.

HANSING, E. D., **1952.** — Alfalfa in Kansas. Diseases of alfalfa. *Bull. Kansas agric. Exp. Sta.* 346, pp. 48-49.

JONES, F. R. & McCULLOCK, L., **1926.** — A bacterial wilt and root rot of alfalfa caused by *Aplanobacter insidiosum* L. McC. *J. agric. Res.* **33** : 493-521.

———, & SMITH, O. F., **1953.** — Sources of healthier alfalfa. *Yearb. Agric. U.S. Dep. Agric.,* p. 230.

WIANT, J. S. & STARR, G. H., **1936.** — Field studies on the bacterial wilt of alfalfa. *Bull. Wyoming Agric. Exp. Sta.* 214, pp. 1-20.

REPORT OF THE MINISTER OF AGRICULTURE FOR CANADA (for the year ending 31/3/53), **1953.** — 143 pp.

Existe au Canada et aux États-Unis, où il est répandu, et en Asie (URSS). Une attaque probable signalée en Italie. Une des maladies les plus destructrices de la luzerne aux États-Unis. Vraisemblablement introduite aux États-Unis avec de la semence originaire d'URSS, avec des impuretés mélangées à celle-ci. Cause le jaunissement et le nanisme des tiges et des feuilles et parfois la pourriture des têtes. Il en résulte la perte progressive des plantes à partir de la deuxième année. Peu importante quand la luzerne est cultivée par cycles courts. Impossible à détecter dès le début. La fréquence de transmission par les semences est si faible que la détection de la maladie par examen des semences est dans une large mesure impossible. De plus, un certificat attestant qu'un lot de semence a été récolté dans un champ apparemment indemne de la maladie situé dans une région où la maladie existe ne garantit pas d'une manière suffisante que l'organisme n'existe pas dans la semence. La prudence conseille probablement de se procurer de la semence dans une région indemne.

Found in Canada and USA, where it is widespread, and in Asia (USSR). One suspected outbreak recorded in Italy. One of the most destructive diseases of alfalfa in USA. Presumably introduced to USA with seed from USSR on debris mixed with the seed. Produces yellowing and dwarfing of stems and leaves and sometimes a decay of the crown. Causes progressive loss of plants after the second year. Of small importance where alfalfa is grown in short rotations. Early detection not possible. Incidence of seed transmission is so low that detection by seed examination is largely impracticable. Furthermore, a certificate that a seed lot was harvested from a field apparently free from the disease in an area where the disease occurs is not an adequate guarantee that the organism is not present in the seed. Purchase of seed from an area where the disease is unknown is probably the safest policy to follow.

6. *GLOMERELLA GOSSYPII* (Southw.) Edgerton 6.

ANTHRACNOSE DU COTONNIER — ANTHRACNOSE BOLL ROT OF COTTON

ARNDT, C. H., **1944.** — Viability and infection of light and heavy cotton seed. *Phytopathology* **35** : 747-753.

————, **1953.** — Survival of *Colletotrichum gossypii* on cotton seeds in storage. *Phytopathology* **43** : 220.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1955.** — *Distr. Maps Pl. Dis.* 317.

LEHMAN, S. G., **1938.** — Seed infection with *Glomerella* and *Fusarium* in the 1938 cotton crop of North Carolina. *Plant Dis. Reptr.* **22** : 4-6.

NEAL, D. C., **1953.** — Bacteria and fungi on seedlings. *Yearb. Agric. U.S. Dept. Agric.*, p. 312.

RAY, W. W. & LAUGHLIN, J. H., **1942.** — Isolation and infection tests with seed and soil-borne cotton pathogens. *Phytopathology* **32** : 233-238.

SMITH, A. L., **1953.** — Anthracnose and some blights. *Yearb. Agric. U.S. Dep. Agric.*, p. 203.

WEINDLING, R., MILLER, P. R. & ULLSTRUP, A. J., **1941.** — Fungi associated with diseases of cotton seedlings and bolls, with special consideration of *Glomerella gossypii*. *Phytopathology* **31** : 158-167.

Existe dans presque toutes les parties du monde à l'exception de l'Europe. Un des organismes pathogènes les plus graves de la partie orientale humide de la zone de culture du coton aux États-Unis. Peut détruire de 40 à 60 % des capsules. Infection de la semence en grande partie superficielle, mais aussi interne. Il est établi que le cryptogame peut survivre plus de 13 ans dans la semence. L'infection externe, qui peut être combattue par traitement des semences, est générale et peut être détectée par mise en germination sur agar-agar à l'eau, selon la méthode décrite par Weindling et ses collaborateurs. Infection interne limitée. La désinfection superficielle suivie de mise en germination sur agar-agar est recommandée pour la détection du mycélium transmis intérieurement.

Found in most parts of the world except Europe. One of the most serious pathogens in eastern humid section of the cotton belt of the USA. 40-60 % of the capsules may be destroyed. Seed infection largely superficial, but also internal. Has been shown to survive for more than 13 years in the seed. External seed infection, which can be controlled by seed treatment, is general and can be detected by planting seeds in water agar as described by Weindling et al. *Internal infection is limited. Surface disinfection followed by planting on agar is recommended for detection of internally-borne mycelium.*

f. *vasinfectum* Snyder & Hansen

map 362

FLÉTRISSURE (ou wilt) DU COTONNIER **COTTON WILT**

due à *F. vasinfectum*

ANON. — Le wilt du cotonnier dû à *F. vasinfectum*. Notice Phytopath. nº 2. Bruxelles, INEAC.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1959.** — *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*. Distr. Maps Pl. Dis. 362.

DESLANDES, J. A., **1944.** — Sobre aquiema do Algodoeiro no nordeste. *Bol. Fitossan. Minist. Agric., Rio de Janeiro*, **1** : 3-18.

GUILLEMAT, J. — La flétrissure ou wilt du cotonnier due à *F. vasinfectum*. *Cot. et Fib. trop.* **11** (1) : 17.

KULKARNI, G. S., **1934.** — Studies in the wilt disease of cotton in the Bombay Presidency. *Ind. & Agr. Sci.* **4** (6) : 977.

LAGIERE, R., **1952.** — Possibilités de transmission de la fusariose du cotonnier (*F. vasinfectum* Atk.) par les graines. *Cot. et Fibr. trop.* **7** : 146-148.

MARTIN, W. J., NEWSOM, L. D. & JONES, J. E., **1956.** — Relationship of nematodes to the development of Fusarium wilt in cotton. *Phytopathology* **46** : 285-289.

RUDOLPH, B. A. & HARRISON, G. F., **1945.** — The invasion of the internal structure of cotton seed by certain Fusaria. *Phytopathology* **35** (7) : 542.

SMITH, A. L., **1953.** — Fusarium and nematodes on cotton. *Yearb. Agric. U.S. Dept. Agric.*, pp. 292-298.

STEYAERT, R. L., **1945.** — Le wilt du cotonnier dû à *Fusarium vasinfectum* Atk. Phytopath. Inst. Mat. Etudes Afr. Congo Belge, **2.**

TAUBENHAUS, J. J. & EZEKIEL, W. N., **1932.** — Seed transmission of cotton wilt. *Science* **52** : 61.

VENKATRAM, C. S., **1950.** — Seed-borne fungi and loss of cotton seed viability. *J. Madras Univ.* **19** : 79.

VIENNOT-BOURGIN, G., **1949.** — *Les champignons parasites des plantes cultivées*, **2**, p. 1586.

*Répandu aux États-Unis. Existe également en Afrique (Ouganda, Tanganyika, Égypte) et probablement en Inde. Signalé en Europe (Grèce, Malte, URSS [Turkestan]). Répandu surtout en sol sableux acide et en sol ayant une carence en potasse. Grave également dans les sols fertiles et lourds du delta du Nil et du delta du Mississippi. Très important dans certaines parties du sud-est des États-Unis. Une association de nématodes (*Meloidogyne *spp.) avec des cas graves de wilt du cotonnier a été mise en évidence aux États-Unis. Le cryptogame est véhiculé à l'intérieur de la semence. Il vit dans le sol sur des matières organiques dès son introduction, même en l'absence de cotonnier. Peut causer la perte totale de la récolte. Aucune mesure de lutte efficace connue.*

*Well-known in the USA. Also recorded in Africa (Uganda, Tanganyika, Egypt) and probably in India. Reported in Europe (Greece, Malta, USSR [Turkestan]). Prevalent in sandy acid and in potash-deficient soils. Also severe on the fertile, heavy soils of the Nile Delta and the Mississippi Delta. Very important in certain sections of South-eastern United States. An association of nematodes (*Meloidogyne *spp.) with severe wilt in cotton has been demonstrated in USA. The fungus is carried inside the seed. It lives in the soil on organic matter once it is introduced even though cotton is not grown. Can cause total loss of crop. No effective control measure is known.*

MILDIOU DU TABAC

DOWNY MILDEW OF TOBACCO

Blue Mould of Tobacco

ANDERSON, P. J., **1937.** — Downy mildew of tobacco. *Bull. Conn. agric. Exp. Sta.* 405, pp. 61-82.

ANGELL, H. R., **1929.** — Blue mould of tobacco : investigations concerning seed transmission. *Journ. Austr. Counc. Sci. Ind. Res.* **2** : 156.

———— & HILL, A. V., **1932.** — Downy mildew (blue mould) of tobacco in Australia. *Journ. Austr. Counc. Sci. Ind. Res.*, pp. 9-30.

CLAYTON, E. E. & McMURTREY, J. E., **1950.** — Tobacco diseases and their control. *U.S. Dept. Agric. Fmrs' Bull.* 2023.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1956.** — *Peronospora tabacina* Adams. *Distr. Maps Pl. Dis.* 23. 2nd ed., 2 pp.

DICKSON, J. G., **1947.** — *Diseases of field crops*, p. 378. New York & London.

GODOY, E. F. & COSTE, A. D., **1940.** — Tobacco downy mildew in the tobacco-growing region of Salta and Jujuy. *Rev. Agr. Agron.* **7** : 221-227.

HILL, A. V. & ANGELL, H. R., **1933.** — Downy mildew (blue mould) of tobacco. I-III. *Journ. Austr. Counc. Sci. Ind. Res.*, pp. 260-268.

McGRATH, H. & MILLER, P. R., **1958.** — Blue mold of tobacco. *Plant Dis. Reptr. Suppl.* no. 250. 35 pp.

WOLF, F. A., **1939.** — Downy mildew of tobacco in Brazil. *Phytopathology* **29** : 291.

Existe en Australasie (Nouvelle-Galles du Sud, Queensland, Victoria, Australie occidentale), en Amérique du Nord (Canada, Mexique, États-Unis), et du Sud (Argentine, Brésil, Chili). Considéré en Australie comme transmis par les semences. Occassionne de très graves dégâts dans les semis. Mesures de lutte coûteuses. Aux États-Unis, où la maladie sévit depuis plus de 30 ans, le phénomène de transmission par les semences n'a pas été mis en évidence. L'infection initiale semble provenir principalement des oospores produits l'année précédente. Les plantes-hôtes sauvages agissent également comme sources d'infection initiale. *

Found in Australasia (New South Wales, Queensland, Victoria, W. Australia), in North America (Canada, Mexico, USA), South America (Argentine, Brazil, Chile). Stated to be seed-borne in Australia. Highly destructive in seed beds. Control measures are costly. In the United States, where the disease has been serious for more than 30 years, seed-transmission has not been demonstrated. Primary infection of seed beds appears to come principally from oospores produced the previous year. Wild hosts also function as sources of primary infection. *

* *Depuis la réunion du Groupe de travail,* Peronospora tabacina *a été découvert en Angleterre presque simultanément (octobre 1958) dans quatre endroits, très éloignés les uns des autres, où sont cultivés sous verre des plants de tabac destinés aux recherches sur les viroses. L'origine de ces attaques est inconnue.*

* *Since the meeting of the Working Party,* Peronospora tabacina *has been found almost simultaneously (October 1958) at four widely distributed places in England where tobacco plants are raised under glass for use in virus investigations. The origin of these attacks is unknown.*

GROUPE B. — Organismes pour lesquels on dispose déjà d'un ou plusieurs procédés de détection, ceux-ci n'étant toutefois pas encore reconnus sur le plan international.

GROUP B. — Organisms for which one or more testing methods are already available but lack international recognition.

map 227

9. *DIPLODIA MACROSPORA* Earle 9.

POURRITURE SÈCHE DES ÉPIS DE MAÏS

COB ROT OF MAIZE
Stalk Rot of Corn

BATES, G. R., **1955.** — Notes from Southern Rhodesia. *Commonw. phytopath. News* **1** : 61.

BUTLER, F. C., **1947.** — Ear, cob and grain rots of maize. *Agric. Gaz. N.S.W.* **43** : 144.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1958.** — *Diplodia macrospora* Earle. *Distr. Maps Pl. Dis.* 227. 2nd ed., 2 pp.

DICKSON, J. G., **1947.** — *Diseases of field crops*, p. 80. New York & London.

DURRELL, L. W., **1923.** — Dry rot of corn. *Iowa Agr. Exp. Sta. Res. Bull.* 77.

EDDINS, A. H., **1930.** — A new diplodia ear rot of corn. *Phytopathology* **20** : 733.

KOEHLER, B. & HOLBERT, J. R., **1930.** — Corn diseases in Illinois, their extent, nature and control. *Ill. Agr. Exp. Sta. Bull.* 354.

ULLSTRUP, A. J., **1953.** — Several ear rots of corn. *Yearb. Agr. U.S. Dep. Agr.*, pp. 390-392.

Existe en Afrique (Ghana, Sierra Leone), en Asie (Philippines), en Australie (Queensland), en Amérique du Nord (dans toute la zone de culture du maïs), en Amérique centrale (Jamaïque) et en Amérique du Sud) (Argentine et Brésil). Très répandu dans les régions chaudes et humides des États-Unis, où il cause environ 10 % de toutes les pourritures de l'épi. Non signalé en Europe. La maladie est surtout causée par l'infection de la semence. Le traitement des semences est assez efficace du point de vue de la désinfection, mais il devient phytotoxique quand le péricarpe des graines est endommagé. Dans les tests de germination sur sable, la présence du cryptogame est indiquée par la pourriture du grain, la zone de l'embryon étant décolorée. Peut probablement être détecté au test du buvard. Les grains de maïs infectés par Diplodia macrospora *ou* D. zeae *peuvent véhiculer du mycélium soit externe soit interne. Dans les cas graves, les pycnides peuvent apparaître à la surface des graines. Des grains infectés placés sur substratum humide produisent un mycélium variant du blanc au gris sale qui enrobe complètement chaque grain. Il conviendrait de mettre au point et de décrire des méthodes permettant de distinguer les deux espèces. Le mycélium de* D. macrospora *est plus rugueux que celui de* D. zeae, *et les conidies sont environ deux fois plus longues, soit 70 à 80 µ sur 6 à 8.*

Found in Africa (Ghana, Sierra Leone), Asia (Philippines), Australia (Queensland), North America (all through maize belt), Central America (Jamaica) and South America (Argentine and Brazil). Very prevalent in warm humid areas of the USA, causing about 10 % of all cob rots. Not recorded in Europe. Infected seed is the principal cause of the disease. Seed treatment fairly effective as disinfectant, but phytotoxic when seeds have breaks in the pericarp. In sand germination test the presence of the fungus is indicated by a rotting of the grain, the area of the embryo being discoloured. May probably be detected in a blotter test. Maize grains infected with Diplodia macrospora *or* D. zeae *may carry either external or internal mycelium. In severe cases the pycnidia may be present on the surface of the seed. Infected grains placed on a moist substratum produce a white to dirty-grey mycelium completely surrounding the individual grains. Methods by which the two species may be differentiated should be investigated and described. The mycelium of* D. macrospora *is coarser than that of* D. zeae, *and the conidia are about twice the length, or 70-80 by 6-8 µ.*

10. *CERCOSPORA ORYZAE* Miyake 10.

CERCOSPORIOSE DU RIZ **LEAF AND SEED SPOT OF RICE**
Narrow Brown Leaf Spot (Glume Spot)

CHEREWICK, W. J., **1954.** — Studies on seed-borne microflora and the effect of seed treatment of rice. *Malay Agric. Journ.* **37** : 169-172.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1944.** — *Cercospora oryzae* Miyake. *Distr. Maps Pl. Dis.* 71. 2 pp.

JODON, N. E., **1953.** — Louisiana releases Sunbonnet through Seed Growers Association. *Rice J.* **56** : 40.

MIYAKE, I., **1910.** — Studien über die Pilze der Reispflanze in Japan. *Journ. Col. Agr. Imp. Univ. Tokyo* **2** : 237-276.

PADWICK, G. W., **1950.** — *Manual of rice diseases.* Kew, Comm. Myc. Inst., p. 34.

TULLIS, E. C., **1937.** — *Cercospora oryzae* on rice in the United States. *Phytopathology* **27** : 1005-1008.

Existe en Asie (Birmanie, Chine, Indonésie, Japon, Philippines), en Amérique du Nord (Alabama, Arkansas, Louisiane, Texas), Centrale (Cuba, République dominicaine, Porto Rico) et du Sud (Brésil, Colombie, Venezuela). Inconnu en Europe. Sévit dans les régions côtières et humides. Les dégâts n'ont pas été évalués avec précision. La stérilisation des semences par traitement au mercure est efficace. L'infection peut sans doute être décelée au test du buvard.

Found in Asia (Burma, China, Indonesia, Japan, Philippines), in North America (Alabama, Arkansas, Louisiana, Texas), in Central America (Cuba, Dominican Republic, Puerto Rico) and in South America (Brazil, Colombia, Venezuela). Not recorded in Europe. Destructive in coastal and humid areas. No detailed estimates of loss available. Seed sterilisation with mercurial seed dressing effective. Seed infection probably detectable in a blotter test.

GROUPE C. — Organismes qui nécessitent de plus amples recherches avant qu'on puisse mettre au point un procédé de détection satisfaisant.

GROUP C. — Organisms on which further research is needed before a satisfactory testing method can be evolved.

11. *PERONOSPORA MANSHURICA* (Naoumoff) Syd. 11.

MILDIOU DU SOJA **DOWNY MILDEW OF SOYBEAN**

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1953.** — *Peronospora manshurica* (Naoumoff) Syd. *Distr. Maps Pl. Dis.* 268. 2 pp.

JOHNSON, H. W. & KOEHLER, B., **1943.** — Soybean diseases and their control. *Fmrs' Bull. U.S. Dep. Agr.* no. 1937. 24 pp.

———, & LEFEBVRE, C. L., **1942.** — Downy mildew on soybean seeds. *Plant Dis. Reptr.* **26** : 49-50.

JONES, F. R. & TORRIE, J. H., **1946.** — Systemic infection of downy mildew in soybean and alfalfa. *Phytopathology* **36** : 1057-1059.

LEHMAN, S. G. & WOLF, F. A., **1924.** — A new downy mildew on soybeans. *Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc.* **39** : 164-169.

NIKOLIC, V., **1951.** — A new soybean disease in our country. *Plant Prot. Beograd* **8** : 39.

SAVULESCU, T., **1948.** — Le mildiou du soja. *Bull. Sect. Sci. Acad. roum.* **30.** 6 pp.

SNYDER, W. C., **1934.** — *Peronospora viciae* and internal proliferation in pea pods. *Phytopathology* **24** : 1358-1365.

Existe en Asie (Chine, Formose, Inde, Mandchourie, Philippines, Sibérie), en Amérique du Nord (Canada, États-Unis — très répandu) aux Antilles (Bermudes) et en Europe (Danemark, Roumanie, Yougoslavie, Caucase). Maladie du soja la plus répandue aux États-Unis. Grave dans les régions humides. On connaît un cas où il semble bien que le cryptogame a été introduit en Yougoslavie avec des semences importées. Le traitement à la poudre de mercure n'est que partiellement efficace. Les graines fortement infectées sont recouvertes d'une croûte d'un blanc laiteux visible à l'œil nu ; l'enveloppe est ridée et fendue. On peut détecter l'infection des semences en brassant des graines dans l'eau, et en recherchant dans cette eau des spores globeux hyalins à paroi lisse, de 22 à 32 μ de diamètre. Les plants issus de graines infectées présentent en général des symptômes sur les toutes premières feuilles, ces dernières étant couvertes de mildiou. L'infection de la cosse est commune, l'intérieur de celle-ci et le tégument des grains de soja étant enrobés d'une masse grisâtre de mycélium et d'oospores. Les symptômes sont semblables à ceux qu'a décrits Snyder pour le mildiou du pois.

Found in Asia (China, Formosa, India, Manchuria, Philippines, Siberia), in North America (Canada, USA, widespread), in West Indies (Bermuda) and in Europe (Denmark, Rumania, Yugoslavia, Caucasus) Most common soybean disease in the USA. Serious in humid areas. There is one instance of circumstantial evidence that the fungus was introduced into Yugoslavia on imported seed. Seed treatment with mercurial dust only partly effective. Heavily infected seeds appear to the naked eye to be covered with a milky-whitish crust, the coat being wrinkled and cracked. Seed infection may be detected by shaking the seeds with water and inspecting this for globose hyaline, smooth-walled spores, from 22 to 32 μ in diameter. Seedlings developed from infected seed usually show symptoms on the first leaves to unfold, the leaves being covered with mildew growth. Pod infection is common, the interior of the pod and the seed coats of the beans being encrusted with a greyish mass of mycelium and oospores. The symptoms are similar to those described by Snyder for downy mildew of peas.

12. *SEPTORIA GLYCINES* Hemmi

map 361

12.

SEPTORIOSE DU SOJA **BROWN SPOT OF SOYBEAN**

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE, **1958.** — *Septoria glycines* Hemmi. *Distr. Maps Pl. Dis* 361.

HEMMI, T., **1915.** — A new brown spot disease of the leaf of *Glycine hispadi* maxim., caused by *Septoria glycines* sp. n. *Sapporo Nat. Hist. Soc. Trans.* **6** : 12-17.

————, **1940.** — Studies on Septorioses of plants. VI. *Septoria glycines* Hemmi, causing the brown spot disease of soybean. *Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ.* **47.** 14 pp.

JOHNSON, H. W. & KOEHLER, B., **1943.** — Soybean diseases and their control. *Fmrs' Bull. U.S. Dept. Agric.* 1937. 24 pp.

WOLF, F. A. & LEHMAN, S. G., **1926.** — Brown spot disease of soybean. *Journ. agric. Res.* **33** : 365-374.

———— & ————, **1926.** — Diseases of soybeans which occur both in North Carolina and the Orient. *J. agr. Res.* **33** : 391-396.

ZALASKY, H., **1954.** — Infection studies in *Septoria glycines* Hemmi. — Anal./Abs. *in Proc. Canada. phytopath. Soc.* **22** : 19.

Existe en Asie (Japon, Mandchourie, Corée) et en Amérique du Nord (États-Unis, Canada). Cause de graves dégâts dans le nord du Japon. L'infection des graines est en partie interne. Les premiers symptômes se manifestent sur les cotylédons et sur les premières feuilles sous forme de lésions constituant des taches brun rougeâtre. Sur les cosses, les zones infectées se développent tard en saison et l'infection des semences n'est pas très manifeste, sauf en saison humide.

Found in Asia (Japan, Manchuria, Korea) and North America (USA, Canada). Destructive in North Japan. Seed infection partly internal. The first symptoms appear on the cotelydons and first true leaves as reddish brown spot lesions. Infection areas on pods develop late in the season, and seed infection is not conspicuous except in wet seasons.

6058. Hemmerlé, Petit et Cie. 2-59.

Publications de l'OEPP

RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL ET CONFÉRENCES TECHNIQUES

Mesures de contrôle phytosanitaire. 1951. 16 p.

Séances techniques (1re réunion du Conseil). 1951. 44 p.

Ennemis non encore introduits en Europe. 1951. 12 p.

Ennemis récemment introduits en Europe. 1952. 20 p.

Ennemis des agrumes et des autres cultures méditerranéennes. 1952. 24 p.

Écaille fileuse (Hyphantria cunea) :
- 1re *Conf. intern. (Vienne).* 1952. 12 p.
- 2e *Conf. intern. (Vienne).* 1952. 24 p.
- 3e *Conf. intern. (Vienne).* 1954. 20 p.
- 4e *Conf. intern. (Belgrade).* 1957. 36 p.

Conservation des denrées alimentaires en magasin :
- 1er *Rapport (Bruxelles).* 1953. 44 p. *
- 2e *Rapport (Springforbi).* 1958. 40 p.

Anguillule des racines. 1955. 20 p.

Lutte contre le rat musqué :
- 3e *Conf. intern. (Munich).* 1953. 16 p.
- 4e *Conf. intern. (Gembloux).* 1955. 20 p.
- 5e *Conf. intern. (Luxembourg).* 1957. 16 p.

Mouche méditerranéenne des fruits :
- 1re *Conf. intern. (Alger).* 1954. 28 p.
- 2e *Conf. intern. (Bonn).* 1957. 68 p.

Maladies transmises par les semences.
- 1er *Gr. de travail (cultures tempérées).* 1954. 32 p.
- 2e *Gr. de travail (cultures tropicales).* 1959. 20 p.

Réglementation phytosanitaire :
- 1er *Rapport (Paris).* 1955. 48 p.
- 2e *Rapp. (Rome-Wageningen).* 1957. 28 p.

Pou de San José. 1955. 20 p.

Tristeza et xyloporose. 1956. 28 p.

Laspeyresia molesta, etc. 1958. 16 p.

Mammifères nuisibles. 1959. 76 p.

PLANCHES EN COULEURS : Ennemis non encore signalés ou peu répandus.
1er STAGE INTERNATIONAL DE PERFECTIONNEMENT PHYTOSANITAIRE (Communications). *

RAPPORTS SUR LA SITUATION EN EUROPE

Doryphore (Leptinotarsa decemlineata) : *1949, 1950, 1951*, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Anguillule des racines de la pomme de terre (Heterodera rostochiensis) : *1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Rongeurs parasites des cultures : 1953-1954.

Pou de San José (Aspidiotus perniciosus) : *1953. 1954, 1955, 1956, 1957.*

Maladie verruqueuse de la pomme de terre (Synchytrium endobioticum) : *1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Ennemis et maladies des denrées stockées : 1953-54, 1955-57.

VIE DE L'ORGANISATION

Convention du 18 avril 1951 pour l'établissement de l'OEPP. 1955 (2e éd.). 24 p.
Rapports annuels : 1951, 1952, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58.

* Publié en deux éditions distinctes, française et anglaise. Toutes les autres publications citées sont bilingues.

OEPP Publications

REPORTS OF TECHNICAL WORKING PARTIES AND CONFERENCES

Quarantine restrictions. 1951. 16 p.

Technical discussions at 1st Council meeting. 1951. 44 p.

Pests and diseases which might be introduced into Europe. 1951. 12 p.

Pests and diseases recently introduced into Europe. 1952. 20 p.

Pests and diseases of citrus and other Mediterranean crops. 1952. 24 p.

Fall webworm (Hyphantria cunea) :
- 1st *Intern. Conf. (Vienna).* 1952. 12 p.
- 2nd *Intern. Conf. (Vienna).* 1952. 24 p.
- 3rd *Intern. Conf. (Vienna).* 1954. 20 p.
- 4th *Intern. Conf. (Belgrade).* 1957. 36 p.

Protection of foodstuffs in store :
- 1st *Report (Brussels).* 1953. 44 p. *
- 2nd *Report (Springforbi).* 1958. 40 p.

Potato root eelworm. 1955. 20 p.

Muskrat control :
- 3rd *Intern. Conf. (Munich).* 1953. 16 p.
- 4th *Intern. Conf. (Gembloux).* 1955. 20 p.
- 5th *Intern. Conf. (Luxembourg).* 1957. 16 p.

Mediterranean fruit fly :
- 1st *Intern. Conf. (Algiers).* 1954. 28 p.
- 2nd *Intern. Conf. (Bonn).* 1957. 68 p.

Seed-borne diseases. 1954. 32 p.
- 1st *Working Party (temperate crops).* 1954. 32 p.
- 2nd *Working Party (sub-tropical crops).* 1959. 20 p.

Phytosanitary regulations :
- 1st *Report (Paris).* 1955. 48 p.
- 2nd *Rep. (Rome-Wageningen).* 1957. 28 p.

San José scale. 1955. 20 p.

Tristeza and xyloporosis. 1956. 28 p.

Oriental fruit moth, etc. 1958. 16 p.

Harmful Mammals. 1959. 76 p.

COLOUR PLATES : Pests and diseases not yet or only locally reported.
1st INTERNATIONAL REFRESHER COURSE FOR PHYTOSANITARY INSPECTORS (Papers). *

SURVEYS OF THE POSITION IN EUROPE

Colorado beetle (Leptinotarsa decemlineata) : *1949, 1950, 1951*, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Potato root eelworm (Heterodera rostochiensis) : *1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Field rodents : 1953-1954.

San José scale (Aspidiotus perniciosus) : *1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Potato wart disease (Synchytrium endobioticum) : *1953, 1954, 1955, 1956, 1957.*

Pests and diseases of foodstuffs in store : 1953-54, 1955-57.

ORGANISATION

Convention of April 18, 1951 for the establishment of EPPO. 1955 (2nd ed.). 24 p.
Annual Reports : 1951, 1952, 1953-54, 1954-55, 1955-56, 1956-57, 1957-58.

* Published in separate English and French editions. All other publications listed are in both languages.

Prix : Price : 140 FF (2 shillings).